Številka: U3430-21/2019

Datum: 6.februar 2019

**NAČRT UKREPOV ZA OBVLADOVANJE KROMPIRJEVIH OGORČIC - RUMENE KROMPIRJEVE OGORČICE (*Globodera rostochiensis*) in BELE KROMPIRJEVE OGORČICE (*Globodera pallida*) V REPUBLIKI SLOVENIJI**

# Ciste krompirjeve ogorčice na koreninah krompirja

Dr. Janez Posedi

generalni direktor

Vsebina

[1 SPLOŠNI DEL 3](#_Toc274551)

[1.1 Pravna podlaga 3](#_Toc274552)

[1.2 Finančna sredstva 4](#_Toc274553)

[2 OSNOVNE INFORMACIJE O KROMPIRJEVIH OGORČICAH 4](#_Toc274554)

[2.1 Zgodovina pojava v Sloveniji 4](#_Toc274555)

[2.2 Preprečevanje vnosa in širjenja 5](#_Toc274556)

[2.3 Biologija 5](#_Toc274557)

[2.4 Gostiteljske rastline 6](#_Toc274558)

[2.5 Navzočnost (razširjenost) 6](#_Toc274559)

[2.6 Možne poti vnosa in širjenja 6](#_Toc274560)

[2.7 Prepovedi vnosa gostiteljskih rastlin v EU 7](#_Toc274561)

[2.8 Omejitve pri vnosu in premeščanju v Slovenijo 7](#_Toc274562)

[2.9 Bolezenska znamenja 7](#_Toc274563)

[2.10 Program preiskave 7](#_Toc274564)

[2.11 Metode vzorčenja in diagnostika 8](#_Toc274565)

[2.11.1 Vzorčenje 8](#_Toc274566)

[2.11.2 Diagnostika 8](#_Toc274567)

[3 UKREPI OB SUMU NA OKUŽBO 8](#_Toc274568)

[3.1 Postopek ob sumu na okužbo 8](#_Toc274569)

[3.1.1 Higienski ukrepi uradne osebe 8](#_Toc274570)

[3.1.2 Zbiranje podatkov na mestu okužbe ob utemeljenem sumu 9](#_Toc274571)

[3.2 Ukrepi v primeru suma na krompirjeve ogorčice 9](#_Toc274572)

[4 UKREPI OB POTRDITVI KROMPIRJEVE OGORČICE 9](#_Toc274573)

[4.1 Okužene rastline in nadzorovani predmeti 9](#_Toc274574)

[4.2 Potencialno okužene rastline in nadzorovani predmeti 10](#_Toc274575)

[4.3 Določitev razmejenega območja in ukrepi 10](#_Toc274576)

[4.3.1 Predlog obsega razmejenega območja in ukrepov 10](#_Toc274577)

[4.3.2 Določitev razmejenih območij: ŽARIŠČE napada IN VARNOSTNO OBMOČJE 10](#_Toc274578)

[4.3.3 Ukrepi v žarišču okužbe 11](#_Toc274579)

[4.3.4 Ukrepi v varnostnem območju 12](#_Toc274580)

[4.3.5 Ukrepi v letih po okužbi 12](#_Toc274581)

[4.4 Ravnanje z okuženimi gomolji in drugimi gostiteljskimi rastlinami 12](#_Toc274582)

[4.5 Ravnanje s trdimi ostanki in vodo po pranju okuženega materiala 13](#_Toc274583)

[4.5.1 Ravnanje s trdimi ostanki (zemlja, mulj, krompir, kamenje, druge rastline) 13](#_Toc274584)

[4.5.2 Ravnanje z odpadno vodo 15](#_Toc274585)

[4.6 Čiščenje strojev, opreme in obutve 15](#_Toc274586)

[4.7 Čiščenje prevoznih sredstev in skladišč 16](#_Toc274587)

[4.8 Čiščenje pakiranja (vreče, zaboji, palete) 16](#_Toc274588)

[4.9 Kolobar in priporočene kulture, ki zmanjšujejo populacijo krompirjevih ogorčic v tleh 16](#_Toc274589)

[4.10 Odporne sorte krompirja 17](#_Toc274590)

[5 PREGLED USPEŠNOSTI UKREPOV 17](#_Toc274591)

[6 TRAJANJE URADNIH UKREPOV 17](#_Toc274592)

# SPLOŠNI DEL

Krompirjevi cistotvorni ogorčici sta uvrščeni na Seznam I.A.II Direktive Sveta 2000/29/EC karantenskih nadzorovanih škodljivih organizmov, katerih vnos in širjenje v državah članicah je prepovedano. V Sloveniji sta pod fitosanitarnim nadzorom že več kot 20 let. Škodljivi sta dve vrsti: rumena krompirjeva ogorčica (*Globodera rostochiensis*) in bela krompirjeva ogorčica (*Globodera pallida*). Ti dve vrsti sta nevarni za pridelavo krompirja, paradižnika, jajčevcev in drugih razhudnikov in povzročata težave pri pridelavi v mnogih državah EU, kjer sta razširjeni.

Rumena krompirjeva ogorčica (*G. rostochiensis*) in bela krompirjeva ogorčica (*G. pallida*) sta navzoči v EU, vendar v omejenem obsegu in pod uradnim nadzorom. Bela krompirjeva ogorčica je uvrščena tudi na seznam I.B za varovana območja, med katera se uvršča tudi Slovenija in ima zato posebni status.

Namen Načrta ukrepov za obvladovanje krompirjevih ogorčic - rumene krompirjeve ogorčice (*G. rostochiensis*) in bele krompirjeve ogorčice (*G. pallida*) v Republiki Sloveniji (Načrt ukrepov) je določiti glavne elemente ukrepanja za hiter in učinkovit odziv pristojnih organov in služb v primeru suma ali potrditve krompirjevih ogorčic na ozemlju Republike Slovenije ali obvestila države prejemnice okužene pošiljke iz Slovenije, z namenom izkoreninjenja in preprečevanja širjenja in s tem preprečitev gospodarske škode pri pridelavi razhudnikovk.

V Načrtu ukrepov so določene naloge posameznih izvajalcev v skladu s predpisanimi nalogami in pooblastili, ki morajo biti dosledno in usklajeno izvedene.

## Pravna podlaga

* Zakon o zdravstvenem varstvu rastlin (Uradni list RS, št. 62/07 – uradno prečiščeno besedilo, 36/10, 40/14 – ZIN-B in 21/18 – ZNOrg) - ZZVR;
* Pravilnik o ukrepih in postopkih za preprečevanje vnosa in širjenja škodljivih

organizmov rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov (Uradni list RS, št. 31/04, 142/04, 142/04, 66/07, 104/09, 13/10, 74/11 in 30/14),

* Direktiva Sveta št. 2000/29/ES z dne 8. maja 2000 o varstvenih ukrepih proti vnosu organizmov, škodljivih za rastline ali rastlinske proizvode, v Skupnost in proti njihovemu širjenju v Skupnosti, s spremembami;
* Direktiva Sveta 2007/33/ES z dne 11. junija 2007 o obvladovanju krompirjevih ogorčic in razveljavitvi Direktive 69/465/EGS;
* Pravilnik o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje krompirjevih ogorčic (Uradni list RS, št. 49/10 z dne 18.6.2010) - Pravilnik;
* Pravilnik o varovanih območjih in izvajanju uradnih sistematičnih raziskav na posebno nadzorovanih območjih (UL RS 91/03, 82/05 in 85/2010);
* Uredba Komisije 690/2008 z dne 4. julija 2008 o priznavanju varovanih območij v Skupnosti, izpostavljenih posebni nevarnosti za zdravstveno varstvo rastlin (Prenovitev, s spremembami).

Kadar se ta dokument sklicuje na predpise Skupnosti, se njihove določbe uporabljajo v njihovem vsakokratnem veljavnem besedilu, ki je v slovenskem in angleškem jeziku, v pisni in elektronski obliki na vpogled na Upravi RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR) ter na njeni spletni strani: http://www.uvhvvr.gov.si/.

## Finančna sredstva

Financiranje izvedbe načrta ukrepanja se zagotavlja iz proračuna Republike Slovenije.

Vse stroške odrejenih ukrepov, nastale zaradi zagotavljanja zdravstvenega varstva rastlin, nosi imetnik.

Imetnik, ki se ukvarja s pridelavo oziroma predelavo rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov, ima pravico do odškodnine za uničene rastline, rastlinske proizvode in nadzorovane predmete, za katere je pristojni fitosanitarni inšpektor, na podlagi 14. člena ZZVR, odredil ukrepe izkoreninjenja, preprečevanja širjenja ali zatiranja škodljivih organizmov.

Imetnik iz prejšnjega odstavka je do odškodnine upravičen, če:

– obvesti pristojnega fitosanitarnega inšpektorja ali drugo uradno osebo po tem zakonu takoj, ko ugotovi pojav škodljivega organizma ali sumi o njem, in

– je izvedel vse predpisane in odrejene ukrepe za zdravstveno varstvo rastlin.

Odškodnina se plača iz sredstev proračuna Republike Slovenije.

Postopek za izplačilo odškodnine se začne na zahtevo imetnika uničenih ali drugače odstranjenih rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov. V zahtevi, ki jo vloži na Upravo, mora navesti zlasti vrsto in količino rastlin, rastlinskih proizvodov in nadzorovanih predmetov ter izjavo o vrsti in času izvedbe ukrepov. Zahtevo za izplačilo odškodnine lahko vloži najpozneje v enem letu po izdaji zapisnika pristojnega fitosanitarnega inšpektorja o izvedenih ukrepih. V postopku za izplačilo odškodnine se ne plača upravna taksa.

# OSNOVNE INFORMACIJE O KROMPIRJEVIH OGORČICAH

## Zgodovina pojava v Sloveniji

Krompirjevi ogorčici izvirata iz Andov v Južni Ameriki, od koder sta bili s krompirjem vneseni v Evropo v sredini 19. stoletja. S semenskim krompirjem sta se nato razširili na druga območja. Rumena in bela krompirjeva ogorčica sta nevarna škodljivca razhudnikov in lahko povzročita občutne izpade pridelkov krompirja.

Slovenija je priznana kot varovano območje za belo krompirjevo ogorčico, saj je navzoča le na zelo omejenem območju. Rumena krompirjeva ogorčica pa je omejeno navzoča. Razmejena območja, kjer je bila ugotovljena ogorčica, so objavljena na spletni strani http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna\_podrocja/zdravje\_rastlin/nevarni\_skodljivci\_in\_bolezni\_rastlin/karantenski\_skodljivi\_organizmi/posebno\_nadzorovani\_skodljivi\_organizmi/

Razširitev krompirjevih ogorčic na ozemlju Slovenije bi povzročila veliko gospodarsko in ekološko škodo, zato je načrt ukrepanja nujno potreben in predviden tudi s Pravilnikom o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje krompirjevih ogorčic.

Rumeno krompirjevo ogorčico *G. rostochiensis* smo v okviru rednih zdravstvenih pregledov njiv ugotovili večkrat in sicer v letih 1971, 1975, 1999, 2001, 2003, 2004 ter leta 2002 oziroma 2003 pri uvoznih pošiljkah krompirja iz Hrvaške oziroma Italije. Leta 2000 smo v Sloveniji uradno zabeležili najdbo rumene krompirjeve ogorčice (*G. rostochiensis* Woll.) in sicer v okviru sistematičnega nadzora njiv, ki so v kolobarju krompirja. Potrjena je bila v Libeličah v nasadu semenskega krompirja (sorta Sante, nizozemsko poreklo).

V letu 2004 je bila vrsta *G.rostochiensis* ugotovljena v Posočju (dolina Trente, Bovško do Kobarida), na njivi jedilnega krompirja na Sorškem polju. V letu 2006 smo ugotovili novo lokacijo napada z vrsto *G. rostochiensis* pri Čepovanu na Primorskem (lokalizirana pridelava krompirja v majhnem obsegu). V letu 2007 smo krompirjeve ogorčice ugotovili na dveh novih lokacijah v Sloveniji in sicer na Gorenjskem v bližini vasi Strahinj in v bližini vasi Voklo. Leta 2008 so bili vsi vzorci analizirani na krompirjeve ogorčice negativni. Ciste *G. rostochiensis* smo sicer ugotovili na dveh novih lokacijah na Gorenjskem, vendar so bile ciste v obeh primerih prazne, nevitalne. V letih 2009 in 2010 nismo ugotovili novih lokacij, ki bi bile okužene s krompirjevimi ogorčicami. Vitalne ciste rumene krompirjeve ogorčice smo ugotovili le v vzorcih, ki smo jih pobrali v sklopu mrežnih vzorčenj, kjer so bile ogorčice ugotovljene v preteklih obdobjih. Rezultati intenzivnega vzorčenja so pokazali, da se ogorčice na pregledanih območjih niso razširile. V letu 2011 smo prvič na obdelovalnih površinah v Sloveniji ugotovili ciste bele krompirjeve ogorčice – *G. pallida* v bližini vasi Vrhpolje pri Šentvidu, Ivančna Gorica in leta 2016 na območju Velike Bukovice. Predpisani ukrepi na območjih zgoraj navedenih najdb pred letom 2011 so bili uspešni in tako so v letu 2018 aktivna še žarišča napada: *G. rostochiensis* – omejeno na eno njivo v Trbojah na Gorenjskem ter *G.pallida* – na osmih manjših njivskih površinah na območju Velike Bukovice. Ustaljeno območje je bilo razglašeno na Primorskem v katastrskih občinah Bovec, Koritnica, Soča leva, Soča desna, Srpenica, Trenta desna, Trenta leva, Žaga in Čezsoča, in sicer že takoj ob najdbi zaradi razdrobljenosti pridelave na majhnih površinah za namene uporabe končnih uporabnikov.

## Preprečevanje vnosa in širjenja

Poudariti je treba, da je krompirjeve ogorčice izjemno težko obvladovati, še težje pa izkoreniniti. Ko so ti škodljivci enkrat vneseni v določeno območje je treba poskrbeti, da se prepreči njihovo širjenje iz okuženih na neokužene površine. To se doseže predvsem s prepovedjo pridelave sadilnega materiala gostiteljskih rastlin na okuženih površinah oz. širjenja teh organizmov z ostanki zemlje na obuvalih, orodju, mehanizaciji itn. Na površinah, ki niso namenjene pridelavi sadilnega materiala, se izjemoma lahko prideluje jedilni krompir v tri letnem kolobarju, uporablja pa se lahko odporne sorte krompirja le na navzočo biološko raso krompirjeve ogorčice. To je v primeru rumenih krompirjevih ogorčic nekoliko lažje (v Evropi je na razpolago več odpornih sort), v primeru bele krompirjeve ogorčice pa težje, saj ni na voljo veliko ustreznih odpornih sort. Žlahtnjenje za odpornost na *G. pallida* je zelo težavno, predvsem zaradi poligene narave odpornosti, zato je na trgu na voljo le zelo omejeno število sort, ki izražajo določeno stopnjo odpornosti oziroma tolerantnosti na v Evropi navzoče biološke rase bele krompirjeve ogorčice. Na območjih, kjer so razširjene krompirjeve ogorčice se proti njim najučinkovitejše borimo s kombinacijo sajenja odpornih kultivarjev in ustreznim kolobarjem. Na območjih, kjer krompirjevih ogorčic še ni, pa s preprečevanjem njihovega vnosa oziroma z njihovim izkoreninjanjem (v primeru pravočasne detekcije oz. pravočasnega ukrepanja).

## Biologija

Drugostopenjske ličinke se pod vplivom koreninskih izločkov gostiteljskih rastlin izležejo iz jajčec, ki so shranjena v cistah. Ciste se nahajajo v tleh. Izlegle ličinke zajedajo korenine. Vsaka posamezna ogorčica se prehranjuje v skupini celic v periciklu, korteksu ali endodermu, pri čemer jih spreminja v mnogojedrno gmoto protoplazme (sincitium) ali prenosno celico. Ogorčice ostanejo na mestu prehranjevanja ves preostanek svojega razvoja, v sklopu katerega se preko razvojnih faz tretje- in četrtostopenjske ličinke preobrazijo bodisi v samce ali samice.

Samice nabreknejo in se prebijejo skozi koreninsko povrhnjico, vendar ostanejo s sprednjim delom še naprej pritrjene na korenino. Oplodijo jih črvasti, premikajoči se samci. Po kopulaciji samci poginejo, samice pa ostanejo v koreninah, medtem ko se v njih razvijajo jajčeca. Samice so bele, ko izstopajo iz površine korenin. Samice *G. pallida* ostanejo bele, samice vrste *G. rostochiensis* pa se obarvajo zlatorumeno in v tej fazi ostanejo 4-6 tednov. Ko so samice povsem odrasle, poginejo, kutikula jim otrdi in porjavi; iz nje nastane varovalni ovoj (cista), ki obdaja jajčeca. V povprečju je v vsaki cisti do 500 jajčec. Ciste odpadejo s površine korenin v prst, kje se lahko iz jajčec bodisi takoj izležejo ličinke in napadejo posevek ali pa ostanejo pasivne kot vir okužbe za naslednji posevek. Jajčeca v cisti lahko ostanejo vitalna več let, tudi kadar v zemlji ni posevkov gostitelja (Stelter, 1971; Stone, 1973b; Jones in Jones, 1974).

[Opis ogorčic](https://www.gov.si/podrocja/kmetijstvo-gozdarstvo-in-prehrana/varstvo-rastlin/zdravje-rastlin/bolezni-in-skodljivci-rastlin/bela-krompirjeva-ogorcica-globodera-pallida/):

https://www.gov.si/podrocja/kmetijstvo-gozdarstvo-in-prehrana/varstvo-rastlin/zdravje-rastlin/bolezni-in-skodljivci-rastlin/bela-krompirjeva-ogorcica-globodera-pallida/

Taksonomska uvrstitev: Nematoda: Tylenchida: Heteroderidae, Globodera.

*G. rostochiensis* (Wollenweber) Behrens; Sinonim: *Heterodera rostochiensis*

Slovensko ime: rumena krompirjeva ogorčica

*G. pallida* (Stone) Behrens; Sinonim: *Heterodera pallida* Stone

*Heterodera rostochiensis* Wollenweber in partim.

Slovensko ime: bela krompirjeva ogorčica

## Gostiteljske rastline

Krompirjeve ogorčice napadajo okoli 90 vrst gostiteljskih rastlin iz rodu razhudnikov (*Solanum*). V naših podnebnih razmerah so pomembnejše gostiteljske rastline predvsem:

• *Solanum tuberosum* (krompir);

• *Solanum lycopersicum* (sinonim *Lycopersicon esculentum* (paradižnik);

• *Solanum melongena* (jajčevec);

* *Capsicum* spp. (paprika, feferon).

Poleg teh lahko napadajo tudi nekatere plevele: grenkoslad (*S. dulcamara* L.), pasje zelišče (*S. nigrum* L.) in v manjši meri tudi zobnik (*Hyoscyamus niger* L.).

## Navzočnost (razširjenost)

Ažurni podatki o razširjenosti so v podatkovni bazi EPPO: https://gd.eppo.int/

## Možne poti vnosa in širjenja

Najpogostejši način širjenja krompirjevih ogorčic na nova območja je povezan s prenosom napadenih rastlin (krompirjevih gomoljev ali sadik s koreninami) z ene lokacije na drugo. Tako se prenese ciste krompirjevih ogorčic (njihova velikost znaša okoli 0,5 mm) v zemlji, ki se drži gomoljev oziroma korenin ali pa so prilepljene neposredno na očesa gomoljev oziroma na druge neravnine (brazde) na površini gomolja. Nevarnost širjenja krompirjevih ogorčic je neposredno povezana s čistostjo krompirjevega semena oziroma s količino zemlje, ki se drži gomoljev in vsebuje ciste.

Krompirjeve ogorčice se aktivno širijo v tleh precej počasi. Drugostopenjska ličinka, edina gibljiva oblika tega škodljivca, se lahko ob iskanju primernega gostitelja premakne za največ 1 meter na leto.

Najpomembnejši pasivni načini širjenja krompirjevih ogorčic so:

* okužene gostiteljske rastline za saditev, tudi če so brez ostankov zemlje,
* semenski krompir (na primer necertificirano seme krompirja),
* jedilni krompir z ostanki zemlje,
* z okuženo zemljo, ki se drži traktorskih koles, mehanizacije, nog živali, obutve ljudi,
* vnos zemlje z okužene na neokuženo njivo ali s pošiljko,
* vse rastline za saditev, ki se jih drži okužena zemlja,
* podzemni deli rastlin z okuženo zemljo (gomolji, čebulice, koreni….),
* voda, ki odteka z okuženih površin na neokužene,
* veter, ki prenaša ciste skupaj z drugimi prašnatimi delci zemlje z enega območja na drugega.

Kot najpogostejši način prenosa z ne-gostiteljskimi rastlinami so identificirane rastline za saditev iz točke 2. Priloge I Direktive Sveta 2007/33/ES (točka 2., Priloga 1 Pravilnika).

## Prepovedi vnosa gostiteljskih rastlin v EU

Zaradi nevarnosti vnosa določenih škodljivih organizmov so v Prilogi III, DS 2000/29/EC navedene določene pošiljke rastlin v EU, za katere je prepovedan vnos:

* Semenskega krompirja iz tretjih držav, z izjemo Švice (Seznam III, točka 10. točka DS 2000/29/EC);
* Jedilnega krompirja iz tretjih držav, razen iz Alžirije, Egipta, Izraela, Libije, Maroka, Sirije, Švice, Tunizije in Turčije in razen evropskih tretjih držav, ki so priznane kot neokužene s *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* (Spieckermann in Kotthoff) Davis et al.(na primer Srbija) - (Seznam III,12. točka DS 2000/29/EC);
* Rastline vrst *Solanum* L., ki tvorijo pritlike ali gomolje, ali njihovi hibridi za saditev.

Izjemoma je vnos dovoljen tudi iz drugih držav na podlagi derogacije Evropske komisije.

## Omejitve pri vnosu in premeščanju v Slovenijo

Slovenija je priznana kot varovano območje za belo krompirjevo ogorčico. Zato veljajo omejitve za premeščanje semenskega krompirja v Slovenijo. Pošiljko mora spremljati rastlinski potni list z oznako »ZP a6«, ki potrjuje izpolnjevanje zahtev za varovano območje za belo krompirjevo ogorčico. Oznaka »ZP a6« je lahko na spremni listini ali na uradni etiketi na pakiranju (vreči).

## Bolezenska znamenja

Na krompirjevih rastlinah je vidna zakrnelost, počasnejša rast in rastline kažejo znake kot pri pomanjkanju hranil ali vlage. Pri začetnih napadih se zakrnelost rastlin pojavlja le v določenih predelih krompirišča, v obliki krogov. Listi ostanejo majhni, lahko rumenijo in kasneje porjavijo, se zvijejo in propadejo. Gomolji so majhni in slabo razviti. V drugi polovici junija se na koreninskem sistemu krompirja pojavi večje število majhnih bradavičastih izrastkov (zrele samice ogorčic), ki imajo velikost bucikinih glavic in proti koncu junija odpadejo s korenin (ciste). Pri ostalih gostiteljskih rastlinah so znamenja napada s krompirjevimi ogorčicami manj izražena.

## Program preiskave

Namen je ugotavljanje navzočnosti krompirjevih ogorčic na ozemlju Republike Slovenije. Izvedba je predpisana v EU zakonodaji. S programom preiskave se določijo izvajalci in metode dela, predvsem pa čas, kraj in način opravljanja vizualnih pregledov, način vzorčenja in število vzorcev.

V primeru potrditve krompirjeve ogorčice se vzorči vse njive na okuženem mestu pridelave (kmetiji) in njive v bližini, na katerih je bila pridelava krompirja v letu najdbe. Prav tako se za vzorčenje določi njivske površine, kjer se je uporabljala mehanizacija iz okuženega mesta pridelave ali v primeru okuženega semenskega krompirja, kjer je bila uporabljena partija iz okuženega semena. Enako velja za okužene rastline iz Priloge 1 Pravilnika, s koreninami.

Program preiskave se osredotoča na preglede in vzorčenja pri pridelavi jedilnega in semenskega krompirja, drugih gostiteljskih rastlin ter na rastne substrate in drevesnice.

## Metode vzorčenja in diagnostika

### Vzorčenje

Vzorčenje površin s semenskim krompirjem

Vzorčenje vključuje talni vzorec standardne velikosti. Posamezen vzorec zajema najmanj 1500 mL/ha tal in je sestavljen iz vsaj 100 podvzorcev – vbodov/ha (50 vbodov na 0,5 ha), ki jih jemljemo iz različnih vzorčevalnih točk, razporejenih v obliki pravokotne mreže. Razdalja med vbodi ne sme biti večja od 20 m, medvrstna razdalja pa ne manj kot 5 m (zajamemo celotno polje). V primeru preverjanja uspešnosti ukrepov v žarišču napada je vzorec sestavljen iz več podvzorcev.

Število odvzetih vzorcev (sestavljenih) je odvisno od homogenosti preučevanega zemljišča (talnega tipa). En vzorec predstavlja zemljišče s homogenim talnim tipom, enakimi okoljskimi razmerami in enotno pridelavo rastlin (enotna agrotehnika, ena rastlinska vrsta).

Pri homogenih zemljiščih večjih od 8 ha se velikost vzorca zmanjša na 400 mL/ha za vsak naslednji pregledan hektar zemljišča.

Vzorčenje površin z jedilnim krompirjem

Vzorčenje vključuje talni vzorec standardne velikosti. Posamezen vzorec zajema najmanj 400 mL/ha tal in je sestavljen iz vsaj 100 podvzorcev – vbodov/ha (50 vbodov na 0,5 ha), ki jih jemljemo iz različnih vzorčevalnih točk, razporejenih v obliki pravokotne mreže. Razdalja med vbodi ne sme biti večja od 20 m (EPPO PM 9/26 (1) *G. pallida* and *G. rostochiensis*).

Vzorce shranimo v PVC vrečki in jih dostavimo (osebno ali po pošti) v nematološki laboratorij. Vzorci so lahko za krajši čas (1 – 2 dni) v vrečkah shranjeni pri sobni temperaturi.

### Diagnostika

Diagnostične preiskave izvaja pooblaščeni laboratorij Kmetijskega inštituta Slovenije (KIS), Hacquetova ulica 17, Ljubljana. Identifikacija krompirjevih ogorčic poteka po mednarodnem standardu EPPO PM 7/40 (4) *G. pallida* in *G. rostochiensis*.

# UKREPI OB SUMU NA OKUŽBO

## Postopek ob sumu na okužbo

Inšpektor ali pooblaščeni izvajalec ob sumu na okužbo obvešča v skladu s Smernicami za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih.

Na napad s krompirjevimi ogorčicami se sumi, če se na krompirjevih rastlinah opazi znamenja na nadzemnem delu rastlin iz točke 2.9 (3. člen Pravilnika o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje krompirjevih ogorčic- Pravilnik) ali obvestila iz laboratorija o pozitivnih presejalnih testih.

### Higienski ukrepi uradne osebe

Posebno pozornost naj inšpektorji ali pooblaščeni izvajalci namenijo čiščenju obutve in sonde za vzorčenje pri prehodu med polji!

Priporočljivo je na čevlje natakniti PVC zaščito za obuvalo in jo pri vsakem prehodu na drugo njivo zamenjati.

### Zbiranje podatkov na mestu okužbe ob utemeljenem sumu

Podatke, ki jih na mestu okužbe preveri pristojni fitosanitarni inšpektor ali pooblaščeni izvajalec, so v Prilogi 1 Načrta ukrepov.

Na podlagi teh podatkov, ki se jih pridobi v času izvajanja testiranja, Sektor za zdravje rastlin in rastlinski semenski material (Sektor ZRRSM) pripravi predlog nadaljnjih ukrepov in načrt nadaljnjega vzorčenja in pregledov.

Zbrane podatke v roku enega delovnega dne:

* pristojni fitosanitarni inšpektor pošlje direktorju območnega urada (OU), glavnemu uradu inšpekcije in Sektorju ZRRSM,
* pooblaščeni izvajalec pa pristojnemu fitosanitarnemu inšpektorju in Sektorju ZRRSM.

## Ukrepi v primeru suma na krompirjeve ogorčice

Fitosanitarni inšpektor v roku enega delovnega dne po prejemu obvestila o utemeljenem sumu ali če utemeljeno sumi na navzočnost krompirjevih ogorčic:

* Zavaruje in označi mesto okužbe tako, da se prepreči vstop na okuženo zemljišče ali v objekt (drugi odstavek 9. člena ZZVR);
* Odredi prepoved premeščanja vzorčene (sumljive) partije in potencialno okuženih rastlin z mesta pridelave (iz istega mesta pridelave, če je imetnik uporabljal iste stroje in opremo kot na okuženem polju, ali rastline istega porekla kot so okužene rastline) (6. točka 80. člena ZZVR);
* Odredi prepoved premeščanja zemlje, strojev, prevoznih sredstev, opreme, ki je prišla v stik z okuženim zemljiščem ali rastlinami, dokler niso znani rezultati preiskav ali do izvedbe higienskih ukrepov (16. točka 80. člena);
* Odredi higienske ukrepe, kot je čiščenje strojev, opreme, prevoznih sredstev, orodja in obutve (16. točka 80. člena);
* Odredi prepoved premeščanja odpadkov iz vzorčene partije (16. točka 80. člena);
* Prepove sajenje krompirja in gostiteljskih rastlin iz Priloge 1 Pravilnika na zemljišču (če je čas sajenja), do znanih rezultatov testiranja.

V primeru negativnega rezultata laboratorijskega testiranja fitosanitarni inšpektor v roku enega delovnega dne po prejemu pisnih rezultatov testiranj ali obvestila laboratorija prekliče začasne ukrepe, ki so bili odrejeni do znanih rezultatov, da se ne omejuje pridelave ali trgovine.

# UKREPI OB POTRDITVI KROMPIRJEVE OGORČICE

V primeru potrditve krompirjevih ogorčic mora laboratorij takoj oziroma najkasneje v roku enega delovnega dne od zaključenega analiznega izvida obvestiti pristojni organ v skladu s Smernicami za obveščanje in objavljanje podatkov o pojavu rastlinskih škodljivih organizmov in odrejenih ukrepih. V primeru, ko vzorec ni bil odvzet uradno, diagnostični laboratorij sporoči naročniku, da je o najdbi obvestil pristojne organe.

## Okužene rastline in nadzorovani predmeti

Fitosanitarni inšpektor na podlagi pridobljenih informacij iz točke 3.1.2 opredeli kot okuženo:

* Vzorčeno partijo ali pošiljko pri distribuciji;
* Krompir in rastline iz Priloge 1 Pravilnika, namenjene za saditev, ki so bili gojeni v žarišču napada ali so bili v stiku z zemljo, v kateri so bile odkrite krompirjeve ogorčice;
* Odpadke iz te partije (zemlja, ostali ostanki od predelave, voda);
* Okuženo orodje, stroji, prevozna sredstva, pakirni material, skladišče;
* Polje (GERK, zemljišče), kjer je bil odvzet vzorec zemlje ali rastlin in potrjena navzočnost ogorčic.

Fitosanitarni inšpektor pripravi poročilo o ugotovitvah glede obsega okuženih rastlin in nadzorovanih predmetov ter pridobljenih informacij iz točke 3.1.2, ki ga posreduje direktorju OU, glavnemu uradu (GU) inšpekcije in Sektorju ZRRSM, v roku enega delovnega dne.

## Potencialno okužene rastline in nadzorovani predmeti

Fitosanitarni inšpektor določi potencialno okužene rastline, stroje, opremo, zemljišča in ob tem upošteva:

* krompir in gostiteljske rastline za saditev iz priloge 1 Pravilnika, ki izvirajo iz okuženega mesta pridelave in njihov izvor (klonsko sorodne rastline),
* krompir in gostiteljske rastline za saditev iz Priloge 1 Pravilnika, ki so bile istočasno skladiščene na okuženem mestu pridelave;
* krompir in gostiteljske rastline za saditev iz Priloge 1 Pravilnika, ki so bile lahko v kontaktu z okuženo partijo;
* druga mesta ali (enote) polja pridelave, kjer so uporabljali iste stroje, prevozna sredstva, opremo ali pakiranje kot na okuženem polju ali skladišču;
* skladišča, kjer so bile skladiščene ali so izvajali manipulacijo okuženih rastlin.

Fitosanitarni inšpektor pripravi poročilo o ugotovitvah glede obsega potencialno okuženih rastlin in nadzorovanih predmetov in ga posreduje direktorju OU, glavnemu uradu (GU) inšpekcije in Sektorju ZRRSM, v roku enega delovnega dne.

Na podlagi tega poročila Sektor ZRRSM pripravi načrt nadaljnjih vzorčenj z namenom preverjanja obsega okužbe.

## Določitev razmejenega območja in ukrepi

### Predlog obsega razmejenega območja in ukrepov

Predlog pripravi Sektor ZRRSM, v dogovoru s strokovnjakom iz KIS ter GU IVHVVR. Pri oceni tveganja širjenja krompirjevih ogorčic upošteva dejavnike tveganja, kot so: pridelava semenskega krompirja ali drugih rastlin za saditev iz Priloge 1 Pravilnika, uporaba mehanizacije na lokacijah izven okuženega mesta pridelave, obseg napadenega območja in zgodovino rezultatov vzorčenj.

### Določitev razmejenih območij: ŽARIŠČE napada IN VARNOSTNO OBMOČJE

Predstojnik uprave z odločbo določi razmejeno območje, ki ga sestavljata žarišče napada (polje=okuženo zemljišče/GERK, kjer je bila potrjena okužba) in, če je smiselno, pripadajoče varnostno območje (potencialno okužena zemljišča in varnostni pas).

Polje = žarišče napada - Pravilnik o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje krompirjevih ogorčic določa polje kot nadzorovano zemljišče, kjer rastejo ali se shranjujejo nadzorovane rastline, in je opredeljeno kot grafična enota rabe kmetijskega zemljišča (GERK) s pripadajočo identifikacijsko številko ali kot njen del (poljina) v skladu z zakonom, ki ureja kmetijstvo; za polje se ne šteje zemljišče v zavarovanem prostoru, če se za gojenje nadzorovanih rastlin, razen semenskega krompirja, uporabi originalno zapakiran in deklariran rastni substrat ali substrat, ki je v celoti sestavljen iz šote.

Razmejitve v skladu s Pravilnikom:

– žarišče napada je polje, kjer je bila uradno potrjena in razglašena najdba krompirjevih ogorčic;

– varnostno območje je območje okoli žarišča napada, določeno na podlagi ocene tveganja širjenja krompirjevih ogorčic v skladu z zakonom, ki ureja zdravstveno varstvo rastlin;

– razmejeno območje je območje, kjer se ugotovi navzočnost krompirjevih ogorčic in vključuje žarišče napada in pripadajoče varnostno območje; seznam razmejenih območij se objavlja na krajevno običajen način in je dosegljiv pri Upravi RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (v nadaljnjem besedilu: uprava) in na njeni spletni strani.

Uprava o razmejitvah obvesti ostale izvajalce programa preiskave, imetnike nadzorovanih rastlin ter lokalno skupnost na krajevno običajen način in na spletni strani uprave.

### Ukrepi v žarišču okužbe

Ukrepi so določeni v Pravilniku o ukrepih za preprečevanje širjenja in zatiranje krompirjevih ogorčic.

**Ukrepi za okužene rastline**

Okužene rastline so krompir in rastline iz Priloge 1 Pravilnika, s koreninami, ki so bile gojene v žarišču napada ali so bile v stiku z zemljo, v kateri so bile odkrite krompirjeve ogorčice, in se z odločbo določijo kot okužene (v nadaljnjem besedilu: okužene rastline).

* Gomolje semenskega krompirja in rastline s koreninami iz točke 1. Priloge 1 Pravilnika je prepovedano uporabljati za saditev. Ukrepi za semenski krompir: uničenje ali uporaba netretiranega semenskega krompirja za druge namene (hrano, krmo ali industrijsko predelavo.
* Gomolje jedilnega krompirja se lahko dostavi z mesta pridelave v obrat za predelavo ali sortiranje z ustreznimi in uradno odobrenimi postopki za odstranjevanje odpadkov (glej točko 4.4), ki ne predstavljajo nobenega tveganja za širjenje krompirjevih ogorčic.
* Rastline za saditev iz tč.2, Priloge 1 Pravilnika se lahko sadi le, če se izvede:
  + odstranitev zemlje z izpiranjem ali ščetkanjem, dokler ni nobenih ostankov zemlje, tako da ni nobene razpoznavne nevarnosti za širjenje krompirjevih ogorčic.

**Ukrepi za nadzorovane predmete**

* Skladiščne celice, embalažo oziroma zaboje, stroje, opremo in prevozna sredstva ter obutev, ki je bila v stiku z zemljo in gostiteljskimi rastlinami iz žarišča napada, se pred ponovno uporabo oz. premeščanjem iz mesta pridelave, temeljito očisti ostankov zemlje s ščetkanjem ali pranjem.
* Odpadke, ki pri tem nastanejo, se uniči pod nadzorom fitosanitarnega inšpektorja.

Imetnik mora s trdimi ostanki in odpadno vodo, ki nastane pri čiščenju rastlin iz Priloge 1 Pravilnika in nadzorovanih predmetov, ravnati na način, da se prepreči možnost širjenja krompirjevih ogorčic na njivske površine.

Obvezno je čiščenje mehanizacije po uporabi na okuženi njivi. Stroje in opremo se, vsaj grobo, očisti na njivi v žarišču napada. Premiki mehanizacije naj bodo iz neokužene na okuženo njivo in ne obratno. Pred uporabo strojev in opreme izven okuženega mesta pridelave mora imetnik predhodno obvestiti fitosanitarnega inšpektorja. Enako velja za uporabo strojev in opreme iz drugega mesta pridelave v žarišču napada.

**Ukrepi za zemljišča (pridelavo)**

Ukrepi za *G. rostochiensis*:

* V žarišču je prepovedana pridelava krompirja in drugih gostiteljskih rastlin iz točke 1. Priloge 1 Pravilnika (paprike, feferonov, paradižnika in jajčevca) za obdobje 6 let od potrjenega pojava bele krompirjeve ogorčice **ali**
* V žarišču je prepovedana pridelava krompirja, paprike, feferona, paradižnika in jajčevcaza obdobje 6 let od potrjenega pojava bele krompirjeve ogorčice, razen pridelave jedilnega krompirja odpornih sort na ogorčico *G. rostochiensis,* patotip Ro1, ki dosegajo stopnjo dovzetnosti 7, 8 ali 9 v skladu s Prilogo 4/I Pravilnika. Pridelava teh odpornih sort jedilnega krompirja je dovoljena v triletnem kolobarju, z začetkom ne prej kot v drugem letu po potrditvi okužbe.

in

* V žarišču napada se lahko pridelujejo rastline iz 2. točke Priloge 1 Pravilnika, namenjene za saditev, če se za te rastline izvede ukrep odstranitve zemlje z izpiranjem ali ščetkanjem, dokler ni nobenih ostankov zemlje, tako da ni nobene razpoznavne nevarnosti za širjenje krompirjevih ogorčic.

Ukrepi za *G. pallida*:

* V žarišču je prepovedana pridelava krompirja in drugih gostiteljskih rastlin iz točke 1. Priloge 1 Pravilnika (paprike, feferonov, paradižnika in jajčevca) za obdobje 6 let od potrjenega pojava bele krompirjeve ogorčice **ali**
* V žarišču je dovoljena pridelava jedilnega krompirja odpornih sort na ogorčico *G. pallida*, Pa1-specificni patotip iz Združenega kraljestva z omejeno razširjenostjo in Pa2/3, ki je splošno razširjen po Evropi, ki dosegajo stopnjo dovzetnosti 7, 8 ali 9 v skladu s Prilogo 4/I Pravilnika. Pridelava teh odpornih sort jedilnega krompirja je dovoljena v triletnem kolobarju, z začetkom ne prej kot v drugem letu po potrditvi okužbe

in

* V žarišču napada se lahko pridelujejo rastline iz 2. točke Priloge 1 Pravilnika, namenjene za saditev, če se za te rastline izvede ukrep odstranitve zemlje z izpiranjem ali ščetkanjem, dokler ni nobenih ostankov zemlje, tako da ni nobene razpoznavne nevarnosti za širjenje krompirjevih ogorčic.

Prepoved velja tudi za samosevni krompir in zato se izvaja njegova odstranitev.

### Ukrepi v varnostnem območju

Polja v varnostnem območju so lahko predmet programa, ki skuša zatreti krompirjeve ogorčice.

Ukrepe za rastline, zemljišča ter nadzorovane predmete v varnostnem območju lahko določi predstojnik uprave, obenem z razglasitvijo varnostnega območja. Pri tem se upošteva: pomen pridelave semenskega krompirja v območju napada ali drugih rastlin za saditev iz Priloge 1 Pravilnika, način uporabe mehanizacije na lokacijah izven okuženega mesta pridelave, obseg okuženega območja in zgodovino rezultatov vzorčenj. Ukrepi so lahko gojenje odpornih sort krompirja v kolobarju, prepovedano gojenje krompirja in drugih gostiteljskih rastlin iz točke 1. Priloge 1 Pravilnika) itd.

### Ukrepi v letih po okužbi

Intenzivno se izvaja vzorčenje:

* okrog žarišča napada in ostalih njiv, ki jih obdeluje lastnik okuženega zemljišča, ter
* v žarišču napada, v primeru dovoljene uporabe odpornih sort krompirja.

## Ravnanje z okuženimi gomolji in drugimi gostiteljskimi rastlinami

Ustrezni ukrepi za krompir in rastline iz točke 4.3.3 so:

1. Uničenje:

* glej točko 4.5.1 ali

ali

1. Predelava ali sortiranje krompirja v obratu za predelavo ali sortiranje z ustreznimi in uradno odobrenimi postopki za odstranjevanje odpadkov, ki ne predstavljajo nobenega tveganja za širjenje krompirjevih ogorčic. To so obrati vpisani v FITO-register in imajo dovoljenje za pakiranje, pranje in sortiranje jedilnega krompirja ali obrati prehrane, ki imajo urejen odvoz odpadkov v skladu s predpisi o ravnanju z biološko razgradljivimi odpadki.

ali

1. Odstranitev zemlje z izpiranjem ali ščetkanjem, dokler ni nobenih ostankov zemlje, tako da ni nobene razpoznavne nevarnosti za širjenje krompirjevih ogorčic. To se izvaja v odobrenih obratih z urejenim odvozom odpadkov in možnostjo za razkuževanje strojev in prevoznih sredstev.

Seznam uradno registriranih obratov za izvedbo pranja, pakiranja in sortiranja krompirja je dostopen na UVHVVR.

**Pri izvedbi ukrepov se uveljavi tudi predpise o okolju in ravnanju z odpadki:**

- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15); v skladu s 6. točko drugega odstavka 2. člena določa, da ta uredba ne velja za slamo in druge naravne nenevarne materiale, ki nastajajo v kmetijstvu ali gozdarstvu in se uporabljajo pri kmetovanju, v gozdarstvu ali za pridobivanje energije iz tako nastale biomase s postopki ali metodami, ki ne škodujejo okolju ali ne ogrožajo človekovega zdravja.

- Uredba o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata (Uradni list RS, št. 99/13, 56/15 in 56/18) predpisuje ravnanje z biološkimi odpadki. To so biorazgradljivi odpadki z vrtov in iz parkov, živilski in kuhinjski odpadki iz gospodinjstev, restavracij, gostinske dejavnosti in trgovin na drobno ter primerljivi odpadki iz obratov za predelavo hrane. Ta uredba torej velja za odpadke predelave, ki nastanejo v obratih izven kraja njihovega nastanka, torej pri pranju, pakiranju in sortiranju krompirja.

Uredba o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata se ne uporablja za rastlinske odpadke in živinska gnojila, ki nastajajo v kmetijstvu, če njihova predelava poteka na kraju njihovega nastanka in se iz njih nastali kompost ali digestat uporabi na kmetijskih zemljiščih tega kmetijskega gospodarstva.

Registrirani predelovalci odpadkov so objavljeni [na spletni strani](http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/): http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/.

## Ravnanje s trdimi ostanki in vodo po pranju okuženega materiala

Po pranju okuženega rastlinskega materiala (gomolji, korenike, čebulice ipd.) in predmetov (prevozna sredstva, stroji, oprema, pakiranje), ki so bili v stiku z okuženo zemljo, se ciste krompirjevih ogorčic izperejo v odpadni mulj (trdi odpadek) in odpadno vodo. S temi odpadki in odpadno vodo je treba ravnati na način, da se tveganje prenosa ogorčic na njivske površine zmanjša na minimum. Pri izvedbi ukrepov se uveljavi tudi predpise o okolju in ravnanju z odpadki (glej točko 4.4).

Predlagani ukrepi v nadaljevanju ne predstavljajo tveganja za širjenje krompirjevih ogorčic.

### Ravnanje s trdimi ostanki (zemlja, mulj, krompir, kamenje, druge rastline)

V skladu s Prilogo 1 Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata (Uradni list RS, št. 99/13, 56/15 in 56/18) se zemlja, krompir, kamenje, ki nastajajo pri pranju, sortiranju in pakiranju krompirja, obravnavajo kot odpadki (Odpadki iz priprave in predelave sadja, vrtnin, žita, jedilnih olj, kakava, kave, čaja in tobaka; iz konzerviranja; iz proizvodnje kvasa in kvasnega ekstrakta, iz priprave in iz fermentacije melase-0203) .

#### Odlaganje ali globoko zakopavanje

Ta ukrep je možen le za odpadke, ki nastajajo v kmetijstvu in se uporabljajo pri kmetovanju (6. točka drugega odstavka 2. člena Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)).

Z globokim zakopavanjem trdih odpadkov na zemljiščih, ki ne služijo pridelavi kmetijskih rastlin, preprečimo nadaljnje širjenje krompirjevih ogorčic na pridelovalne površine. Globok zakop se lahko izvede z izkopom več kot 1 m globoke jame, v katero stresemo trde odpadke in jih nato prekrijemo z najmanj 1 meter debelo plastjo neokužene zemlje ali drugega ustreznega materiala in sicer na mestu, kjer ni nevarnosti, da bi se ogorčice razširile na kmetijska zemljišča ali prišle v stik z vodnimi viri, ki se uporabljajo za namakanje. Kraj zakopa mora biti vidno označen in ga ni dovoljeno obdelovati najmanj tri leta (FITO-pravilnik).

#### Predelava v bioplinarnah

Okužene trde odpadke je mogoče predelati v tako imenovanih termofilnih bioplinarnah, kjer lahko preko anaerobne razgradnje obdelovanega materiala med drugim onesposobimo tudi krompirjeve ogorčice. Anaerobna razgradnja biološko razgradljivih odpadkov mora zaradi higienizacije (postopek, s katerim se uničijo vegetativne oblike rastlinskih škodljivih organizmov v biološko razgradljivih odpadkih) potekati tako, da je v obdobju štiriindvajsetih ur brez prekinitve zagotovljena temperatura najmanj 55 0C in da je čas hidravličnega zadrževanja v reaktorju najmanj 20 dni (skladno s petim odstavkom 12. člena Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata, s čimer je omogočeno uničenje obravnavanih parazitov).

#### Kompostiranje

Potencialno okužene trde odpadke je mogoče obdelati s postopkom kompostiranja.

V skladu s Prilogo 2 Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata so predpisane posebne zahteve za kompostiranje, ki so tudi usklajene z EPPO standardom: PM 3/66 (2) Guidelines for the management of plant health risks of biowaste of plant origin.

(1) Kompostiranje biološko razgradljivih odpadkov mora zaradi higienizacije potekati tako, da je v obdobju nekaj tednov zagotovljena visoka stopnja biotske aktivnosti pri temperaturi v termofilnem območju in pri primernih razmerah glede vodnih in zračnih lastnosti ter vsebnosti hranil in njihovega medsebojnega razmerja.

(2) V času kompostiranja mora biti vsa količina komposta izpostavljena določeni temperaturi, in sicer:

– najmanj 55 °C pri kompostiranju na prostem za čas najmanj dveh tednov, pri čemer je treba petkrat premešati celotno količino komposta,

– najmanj 65 °C pri kompostiranju na prostem za čas najmanj enega tedna, pri čemer je treba dvakrat premešati celotno količino komposta, ali

– najmanj 60 °C pri zaprtem kompostiranju za čas najmanj enega tedna.

(3) Če je delovna temperatura pri kompostiranju manjša od temperature, določene v eni od alinej iz prejšnjega odstavka, ali če je čas kompostiranja krajši od časa, ki je za to temperaturo kompostiranja določen v prejšnjem odstavku, je treba zagotoviti, da se:

– biološko razgradljivi odpadki predhodno toplotno obdelujejo najmanj eno uro pri temperaturi 70 °C ali

– kompost po zaključku kompostiranja toplotno obdeluje najmanj eno uro pri temperaturi 70 °C.

Uveljavitev postopka z ustreznimi temperaturami je pomembna zaradi zagotavljanja odmrtja cist, ki so odporne na temperature in lahko preživijo, če se ne sledi protokolu. Zato je priporočen odvzem vzorca komposta za preverjanje navzočnosti krompirjevih ogorčic.

#### Sežig

Sežig trdih odpadkov v sežigalnicah popolnoma uniči žive organizme. Za krompir ne pride v poštev zaradi visoke vsebnosti vlage.

### Ravnanje z odpadno vodo

#### Sedimentacija v zbiralnikih

Odpadna voda, ki nastane pri pranju okuženih rastlinskih delov ali predmetov, ki so bili v stiku z okuženo zemljo, se lahko zbira v sedimentacijskih zbiralnikih, kjer naj sedimentacija v zbiralniku traja dlje časa. Ko se odpadni talni in drugi delci z okuženih rastlinskih delov ali predmetov sedimentirajo na dnu bazenov oziroma ko se sedimentacija umiri (delci zemlje se sedimentirajo, voda nad sedimentiranim delom pa je bistra oz.ni več kalna), začnemo odpadno vodo počasi prečrpavati tako, da sedimentiranih talnih delcev ne dvigujemo; tako vodo lahko odstranjujemo kot komunalno odpadno vodo (povezava na komunalne vode ali prevoz na čistilno napravo). S trdnimi delci, ki se zberejo na dnu zbiralnika po odstranitvi odpadne vode, ravnamo na način, ki je opisan v točki 4.5.1.

#### Odvoz vode na primerno deponijo

Prečrpano odpadno vodo lahko odpeljemo tudi na izbran prostor, ki se nahaja dovolj daleč od njivskih površin (npr. primerno mesto v gozdu). Pri izlitju odpadne vode na primerno mesto na ne-obdelovalnih površinah je tveganje širjenja krompirjevih ogorčic na kmetijska zemljišča zanemarljivo. Prav tako je zanemarljivo tveganje širjenja ogorčic preko pronicanja vode v podtalnico v primeru odvoza nefiltrirane vode na nekmetijske površine.

Odvoz vode se mora izvajati v skladu s predpisi o okolju.

#### Termična obdelava

Če sedimentiranja odpadnih talnih delcev v procesu pranja ne moremo zagotoviti je mogoče odpadno vodo odstraniti kot komunalno odpadno vodo v primeru, da jo predhodno termično obdelamo, segrejemo na najmanj 70 0C za najmanj trideset minut.

## Čiščenje strojev, opreme in obutve

Vključuje naj:

* sistematično čiščenje strojev in opreme, ki naj se začne zgoraj in konča na njihovem dnu, in
* odstranjevanje rastlinskih ostankov in zemlje z vseh površin.

Čiščenje strojev in opreme je ustrezno, ko na strojih in opremi ni nobenih rastlinskih ostankov in zemlje.

Za odstranjevanje prahu in večjih delcev se lahko uporabljajo različne krtače, metle in industrijski sesalci. Prah in tudi vsi ostali večji delci se morajo odložiti na primerno mesto in zagotoviti se mora ustrezno odstranitev trdih delcev, tako da ne predstavljajo več nevarnosti zaradi rastlinskih ŠO. Vse preostale rastlinske dele in zemljo, ki se s temi pripomočki niso dali odstraniti, se lahko odstrani z vodo in različnimi detergenti. V mnogih primerih, kot so leseni zaboji, ki se ne poškodujejo tako hitro, se uporabi postopke čiščenja s paro ali pranja z visokim pritiskom curka in uporabo industrijskih detergentov, ki se ne penijo. Če so bili pri pranju uporabljeni detergenti in bo pranju sledilo še kemično razkuževanje, se jih pred razkuževanjem temeljito spere s čisto vodo.

## Čiščenje prevoznih sredstev in skladišč

* Temeljita odstranitev vseh rastlinskih ostankov in zemlje s ščetkanjem ali pranjem.

## Čiščenje pakiranja (vreče, zaboji, palete)

* Temeljita odstranitev vseh rastlinskih ostankov in zemlje;
* Uničenje – glej 4.5.1 (Ravnanje s trdimi ostanki).

## Kolobar in priporočene kulture, ki zmanjšujejo populacijo krompirjevih ogorčic v tleh

Na zemljiščih, ki so okužena krompirjevimi ogorčicami lahko zmanjšamo populacijo ogorčic z gojenjem različnih rastlinskih vrst. Uporablja se lahko rastlinske vrste za namen biofumigacije, privabilne posevke ter rastlinske vrste, ki niso gostiteljske rastline krompirjevih ogorčic.

**Rastline za biofumigacijo**

Biofumigacija ali naravno zaplinjanje tal je zelo učinkovito pri zatiranju talnih škodljivih organizmov (ogorčice, strune, itd). Z vključevanjem naknadnih posevkov (rastline za podor) v kolobar se zmanjšajo tudi težave z izpiranjem hranil v tleh, pomanjkanjem organske snovi ter zapleveljenostjo tal. Rastline, ki se jih uporablja za biofumigacijo, spadajo v družino križnic in imajo visoko vsebnost glukozinolatov.

Za zmanjševanje populacije krompirjevih ogorčic se priporoča sejanje sledečih rastlinskih vrst:

* bela gorjušica (Sinapis alba),
* rjava gorjušica (Brassica juncea),
* rukvica ali rukola (Eruca sativa),
* redkvica (Raphanus sativus),
* oljna redkev (Raphanus sativus L. var. Oleiformis).

**Bela gorjušica (*Sinapis alba L*.)**

Je enoletna rumeno cvetoča rastlinska vrsta. Razvije močan koreninski sitem in je zato odporna na sušo. V tleh zmanjšuje prisotnost nematod in je zato primerna za vse kmetovalce, ki želijo ohraniti trajno rodovitnost tal, mikrobiološko aktivnost v tleh in visoko vsebnost humusa v tleh.

Rastline iz družine križnic uporabljamo izključno za podor, ne uporabljamo jih za krmo. Rastline vsebujejo največjo količino glukozinolatov tik pred cvetenjem oz. v času začetka cvetenja. Takrat je najprimernejši čas za mulčenje in zaoravanje organske mase v tla. Priporočljivo je, da so tla vlažnain da se organsko maso mulči po dežju. Ob razgradnji tkiva prihaja do takojšnjega sproščanja plina (izocianata), ki negativno vplivajo na nematode, zato je potrebno po mulčenju organsko maso takoj vdelati v tla, v nasprotnem primeru se plin izgublja v zrak.

V kasnejši fazi rasti (polno cvetenje, konec cvetenja) rastline postanejo bolj olesenele, rastline je težje mulčiti in sprošča se manj glukozinolatov, kar vodi v slabši učinek na ogorčice.

**Privabilni posevek za krompirjeve ogorčice**

* Solanum sisymbriifolium (trnati paradižnik), Sticky Nightshade

 

Slika: Rastlina liči razhudnik

Privabilni posevek *S. sisymbriifolium* (liči razhudnik) s svojimi izločki stimulira izleganje ličink iz cist, vendar ni gostiteljska rastlina vrste *G. pallida*. Raziskave so pokazale, da posevek vpliva na 70 % zmanjšanje populacije krompirjevih ogorčic v tleh.

Seme *S. sisymbriifolium* se seje v tla, ko temperatura tal ni nižja od 12 °C, drugače pride do slabše kalivosti semena. Rastline rastejo od maja do oktobra. Priporočljivo je, da se rastline pospravijo preden naredijo nova semena, drugače se lahko naslednje leto zaseje kot plevel.

Semena *S. sisymbriifolium* ni na slovenskem trgu, ga pa trži nizozemsko podjetje Vandinter Semo (https://vandintersemo.nl/en/green-manures/)

V kolobar se lahko vključijo tudi ne-gostiteljske rastline krompirjevih ogorčic:

* Žita
* Koruza
* Križnice
* Stročnice

## Odporne sorte krompirja

Seznam odpornih sort na določene patotipe krompirjevih ogorčic je na voljo pri UVHVVR.

# PREGLED USPEŠNOSTI UKREPOV

Uspešnost izvedenih ukrepov spremljamo z mrežnim vzorčenjem in pregledovanjem vzorcev (ugotavljanje izločenih vitalnosti cist). Uspešnost ukrepov preverjamo z mrežnim vzorčenjem peto in šesto leto po potrditvi navzočnosti. Ko 2 leti zapovrstjo v tleh ne ugotovimo vitalnih cist, lahko zemljišče opredelimo za neokuženo.

# TRAJANJE URADNIH UKREPOV

Po odločbi predstojnika uprave oziroma do potrditve odsotnosti ogorčic iz točke 5.

Viri in literatura:

* Predpisi iz točke 1.1 tega Načrta ukrepov
* EPPO PM 9/10 (1) Generic elements for contingency plans,
* ISPM No.9 Guidelines for pest eradication programmes,
* EPPO PM 3/66 (2) Guidelines for the management of plant health risks of biowaste of plant origin;
* EPPO PM 10/1 (1) Disinfection procedures in potato production
* Strokovna mnenja Kmetijskega inštituta Slovenije.

**Priloga 1: Popis informacij ob potrditvi napada s krompirjevimi ogorčicami**

* Popis napadenih rastlin (rod, vrsta, sorta);
* Popis zemljišč na mestu pridelave oziroma zemljišča, ki jih obdeluje lastnik napadenega zemljišča;
* Poreklo rastlin, ki so bile posajene na zemljišču oziroma pošiljk v skladišču in bi nakazovale možen izvor napada. Vključno s potencialno okuženimi rastlinami, ki izvirajo iz istega izvornega materiala (klonska sorodnost) ali neposredne bližine (odtekanje vode in drsenje zemlje iz napadenega polja) ali zaradi uporabe istih strojev in opreme;
* Ali se je na napadenem zemljišču prideloval semenski krompir oz. rastline, katerih se drži zemlja in ali so te zapustile mesto pridelave;
* Podatki o imetniku, pošiljki in lokaciji napada (določitev mesta pregleda: registrirani imetnik, maloprodaja…; določitev GERK-ov, ki so prišli lahko v stik z okuženimi rastlinami v letu ugotovitve napada, v predhodnem letu, velikost zemljišč…)
* Kdaj in kako je bil ŠO prvič opažen (opaženi simptomi) in potrjen, vključno s fotografijami;
* Stopnja pojava/napada in če je smiselno razvojna stopnja ŠO;
* Obseg napada;
* Ali so na zemljišču odlagali ostanke ali odpadno vodo, ki bi lahko bila vir napada;
* Izvedena tretiranja na rastlinah, ki bi lahko povzročila podobne znake kot napad ogorčic;
* Ocena možnosti širjenja preko abiotskih faktorjev: dostop ljudi, živali, prehod prevoznih sredstev, strojev, bližina odpadne vode, pogostnost poplav (ATLAS OKOLJA (ARSO): http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas\_Okolja\_AXL@Arso, Sloj: Poplavne vode);
* Prakse pridelave (na prostem, v zavarovanem prostoru, namakanje, kulture pred sedanjo zasaditvijo);
* Morebitna premeščanja rastlin, rastlinskih proizvodov oz. nadzorovanih predmetov z mesta napada kot izvozne pošiljke ali znotraj EU (vključno z vozili, opremo) in seznam prejemnikov;
* Druge gostiteljske rastline, ki so bile v objektu/na zemljišču istočasno ali predhodno;
* Drugi objekti oz. lastniki, ki so povezani z izbruhom (npr. uporaba iste opreme ali podizvajalcev za posamezna dela na polju);
* Vsa oprema, stroji, skladišča, trgovine, ki so povezane z mestom izbruha, vključno s prevoznimi sredstvi;